

O BIOLÓGICO

ÓRGÃO DE APROXIMAÇÃO DOS TÉCNICOS DO INSTITUTO BIOLÓGICO
DO DEPARTAMENTO DE DEFESA SANITÁRIA DA AGRICULTURA DE
SÃO PAULO COM OS CRIADORES E LAVRADORES

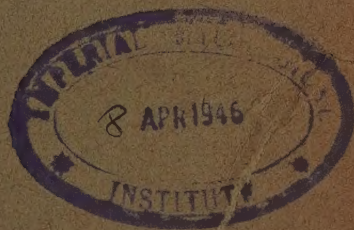
Publicação mensal

Redatores: J. R. MEYER e A. A. BITANCOURT

Secretário: J. REIS

Tesoureiro: H. S. LEPAGE

Sumário



H. da Rocha Lima — Solene retrospecto.

S. C. Arruda — As doenças da cana de açúcar no Estado de S. Paulo.
(continuação).

CONSULTAS DO INSTITUTO BIOLÓGICO.

NOTÍCIAS DO INSTITUTO BIOLÓGICO — *Reuniões das sextas-feiras*
— *Exames.*

Assinatura anual Cr. \$20,00⁰⁰

REDAÇÃO

CAIXA POSTAL 4185 — SÃO PAULO - BRASIL

Departamento de Defesa Sanitária da Agricultura

INSTITUTO BIOLÓGICO

São Paulo

Superintendente: H. DA ROCHA LIMA
Diretor de Pesquisas de Biologia Vegetal: A. A. BITANCOURT
Diretor de Campos Experimentais: H. F. G. SAUER
Sub-Diretor Administrativo: LEÃO MACHADO

DIVISÃO DE BIOLOGIA

Diretor: J. R. MEYER

Parasitologia Vegetal: J. P. Fonseca, M. Autuori, O. Monte, R. L. Araujo.
Parasitologia Animal: C. Pereira, M. J. Mello, R. Cuocolo Sobr., Maria P. Castro.
Bacteriologia: C. A. Rodrigues, V. O. Guida.
Virus: J. Reis (em comissão).
Fisiologia Animal: P. E. Galvão, J. Pereira.
Fisiologia Vegetal: K. Silberschmidt, M. Kramer, N. R. Nobrega, A. Orlando, M. Meneghini.
Anatomia Patológica: J. R. Meyer, P. Bueno, N. Monici.
Ornitopatologia: P. Nobrega, R. C. Bueno.
Imunologia: O. Bier (em comissão), E. E. Trapp, V. Grleco.
Química: D. A. Souza, F. A. Machado, L. P. Azevedo.
Bioquímica e Farmacodinâmica: M. Rocha e Silva, C. H. Florence, Silvia O. Andrade.
Higiene Comparada: N. G. Planet, W. de Almeida.

DIVISÃO DE DEFESA VEGETAL

Diretor: H. S. LEPAGE

Defesa Fitossanitária: J. Ferraz do Amaral (em comissão), C. A. Seixas, J. C. Carvalho, S. Franco do Amaral, G. Duval, W. O. Heinrich, S. João da Boa Vista: S. S. Melo, Campinas: O. Falanghe, Inspetores em todo o interior do Estado.
Vigilância Sanitária Vegetal: H. S. Lepage, A. O. Martins, M. T. Piza, J. C. Moraes Sampaio, F. Paula Mello, A. Cotait, O. Giannotti, D. Puzzi, Santos: E. R. Figueiredo Jr., H. F. Pereira, Itararé: D. M. Sampaio.
Fitopatologia: A. A. Bitancourt, R. Drummond Gonçalves, S. Gonçalves Silva (em comissão), J. Franco do Amaral, V. Rosetti, Anderson C. Andrade, C. A. Campacci, Campinas: S. C. Arruda, H. C. Mendes, A. R. Campos.
Entomologia Agrícola (Campinas): H. F. G. Sauer, A. A. Toledo, J. Bergamini, P. R. de Almeida.

DIVISÃO DE DEFESA ANIMAL

Diretor: A. M. PENHA

Epizootias: A. M. Penha, M. D'Apice, R. Cury.
Enzootias: V. Carneiro.
Assistência Veterinária: Jayr M. da Fonseca, M. Rios, W. H. Cardim.
E. S. Martinelli (Araraquara) — J. O. Barreto (Aracatuba) — O. C. de Freitas (Bauré) — E. Ricciardi Jr. (Barretos) — A. Ribeiro (Bragança) — A. Pedroso (Botucatu) — J. M. Xavier (Campinas) — J. B. de Aquino (Campinas) — W. Belleza (Guaratinguetá) — A. Penteado F.º (Pirassununga) — C. Xavier (Ribeirão Preto) — J. B. F. Camargo (Rio Claro) — R. Corrêa (Rio Preto) — A. C. C. Mattos (São João da Boa Vista) — C. Troyse (Sorocaba) — M. J. Gomes (Taubaté).

O INSTITUTO BIOLÓGICO do Departamento de Defesa Sanitária da Agricultura tem à venda os seguintes produtos:

PRODUTOS PARA ANIMAIS

Vacinas

Vacina saponinada contra o carbúnculo verdadeiro, em ampolas de 10 cm ³ - (20 doses) - preventiva	Cr. \$ 3,00
Vacina contra o curso branco, em ampolas de 5 cm ³ - (1 dose) - preventiva	0,40
Vacina contra o garrotilho, em ampolas de 5 cm ³ - (1 dose) - preventiva	0,80
Vacina contra infecções piogênicas, em amp. de 5 cm ³ - (1 dose) - preventiva	0,80
Vacina contra o carbúnculo sintomático (Manqueira) em ampolas de 20 cm ³ - (10 doses) - preventiva	2,00
Vacina contra o paratifo dos porcos (Diarréia dos leitões), em ampolas de 10 cm ³ - (5 doses) - preventiva	1,50
Vacina contra a peste suína, em vidros de 100 cm ³ - (20 doses) - preventiva	15,00
Idem, idem em vidros de 1.000 cm ³ - (200 doses) - preventiva	150,00
Vacina contra a poliartrite dos potros, em ampolas de 5 cm ³ - (1 dose) - preventiva	0,80
Vacina contra a raiva, em ampolas de 5 cm ³ para cães - (1 dose) - preventiva	1,30
Vacina contra a raiva, em ampolas de 20 cm ³ para bovinos - (1 dose) - preventiva	3,00
Anatoxina do tétano, em ampolas de 5 cm ³ - (1 dose) - preventiva	0,80
Proteína injetável, em amp. de 10 cm ³ - (1 dose) - preventiva e curativa	1,50

Bacteriófagos

Bacteriófago contra o curso branco, em amp. de 20 cm ³ - (1 dose) - curativo	1,20
Bacteriófago contra o garrotilho, em amp. de 10 cm ³ - (1 dose) - curativo	0,90

Soros

Soro anti-tetânico, em ampolas de 20 cm ³ - 10.000 unidades internacionais - preventivo e curativo	10,00
---	-------

Produtos para Diagnóstico

Maleína, em vidros de 20 cm ³ - (40 doses)	2,50
Tuberculina, em vidros contendo 2 cm ³ - (40 doses)	2,50

Vermífugos

Fenotiazina, em vidros de 40 g	8,00
Vermífugo para ruminantes, em ampolas de 1 dose	0,60
Vermífugo para ruminantes, em vidros de 10 doses	5,50
Vermífugo para porcos e cães, em vidros de 50 cm ³ - (1 dose para porcos ou 2 doses para cães)	5,00

Pomadas

Pomada contra infecções piogênicas, em pote de 50 grs.	6,50
--	------

Produtos para aves

Antígeno colorido, em ampolas de 5 cm ³ - dose para 100 exames	2,00
Vacina líquida contra a boubá e difteria das aves, em amp. de 30 doses - preventiva	3,00
Idem, em ampolas de 60 doses - preventiva	5,00
Vacina seca contra a boubá e difteria das aves em ampoulas de 30 doses - preventiva	3,00
Idem, idem em ampoulas de 60 doses	5,00
Vacina contra a espiroquetose das aves, em amp. de 10 cm ³ - (10 doses) - preventiva	1,00
Vacina contra o tifo aviário, em amp. de 10 cm ³ - (10 doses) - preventiva	2,00
Bacteriófago contra o tifo aviário, em amp. de 20 cm ³ - (10 doses) - preventivo	1,00
Preparado contra a difteria e coriza das aves, em vidros de 20 cm ³ - (10 doses) - curativo	6,00
Preparado contra o gogo das galinhas, em vidro de 100 cm ³ - (100 doses) - curativo	2,50
Preparado contra o pioho das aves, em vidros de 100 gramas	15,00
Vermífugo para aves, n.º 1, em vidros de 250 cm ³ - (12 doses) - purgativo	2,00
Vermífugo para aves, n.º 2, em vidros de 50 cm ³ - (12 doses) - vermífugo	2,00

NOTA: — Os preços desta lista vigoram no Estado de São Paulo e estão sujeitos a pequenas alterações.

Pedidos à FARMOPECUÁRIA LIMITADA — Rua Asdrubal Nascimento, 502
Caixa postal, 1666 — End. telegrafico "Corôa" — S. Paulo.

Inseticidas e Fungicidas

Vêr anúncio em outra página

Publicações do Instituto Biológico

Arquivos do Instituto Biológico

Publicação de caráter científico sobre assuntos de Biologia geral e aplicada, sobretudo relacionados com as doenças e pragas das plantas e dos animais.

Volumes de I a XIII (1928 a 1942) — Cr.\$ 20,00.

Volume XIV (1943 em diante) Cr.\$ 30,00.

Folhetos de Divulgação

Pequenas publicações de 4 a 200 páginas sobre os assuntos de maior interesse para o agricultor referentes a pragas e doenças das plantas cultivadas e dos animais domésticos, e aos meios eficientes para o seu combate. Algumas já estão esgotadas. Entre as que maior interesse oferecem destacamos:

Pragas do café — 1 a 21 — Publicações sobre pragas do café e broca do café
Cr. \$ 2,00 cada. (Parte se acha esgotada).

Doenças e pragas das plantas cultivadas e seu combate

N.º 26 Principais pragas do café	Cr. \$ 5,00	N.º Tese n.º 9 — Pragas e Doenças do algodoeiro	Cr. \$ 1,00
27 Bulbo da bananeira — (Cartaz)	1,00	81 A podridão do pé das laranjeiras	1,00
43 Podridão peduncular — (Cartaz)	1,00	84 O feltro dos Citrus	0,20
45 Instruções para remessa de plantas praguejadas, etc.	0,20	86 Abelha Irapuá	0,20
46 Manchas das laranjas — (Cartaz)	1,00	87 Caramujos do Cafeeiro	0,20
47 O combate à broca do café por meio da vespa de Uganda	0,50	88 O pulgão branco das laranjeiras	0,50
48 O Coruquerê	0,50	89 O pulgão lanígero das macieiras	0,50
53 As manchas das laranjas	6,00	90 A broca da bananeira	0,20
79 As pragas do algodoeiro	0,50	91 A cochonilha verde dos cafeeiros	0,30
80 Doenças do algodoeiro	0,50	92 O piolho de S. José	0,30
		93 A broca verdadeira e a falsa broca do café	0,20
		95 A Leprose dos Citrus	0,50
		98 Mandarová da mandioca	1,50

Doenças das aves e seu combate

N.º 49 Porque morrem os pintos	Cr. \$ 4,00	N.º 67 Diarréia branca das aves	Cr. \$ 0,30
65 Desinfecção e desinfestação dos aviários	1,00	70 Vermes das aves	0,30
		73 Empapadas das galinhas	0,30
		74 O Instituto Biológico e a avicultura paulista	0,30
52 — Coccidíose, 54 — Corisa, 55 — Tifo aviário, 56 — Enterohepatite dos perús, 57 — Piolhos das aves, 58 — Cólera, 59 — Espiroquetose, 60 — Tuberculose das aves, 61 — Boubas das aves, 62 — Parálisia das aves, 63 — Raquitismo dos pintos, 64 — Favo das galinhas, 66 — Sarna das aves, 68 — Gôgo e Pigarra, 69 — Esparavão, 71 — Toxoplasmose dos pombos, 72 — Peritonite das galinhas, 73 — Empapadas das galinhas — Cada um Cr. \$ 0,20.			

Doenças dos animais

N.º 36	Helminiose dos porcos.	Cr. \$ 0,50	N.º 75	Elmcriose ou coccidíose dos coelhos	0,30
37	Helminiose dos ruminantes	0,30	76	Sarna dos coelhos	0,20
38	Helminioses dos equídeos	0,20	77	Pasteurelose e corisa dos coelhos	0,30
39	Helminioses dos carnívoros	0,30	85	Problemas de Defesa Sanitária Animal	2,00
40	Curso branco dos bezerros	0,20	94	Si tiver animais doentes, etc. — (Cartaz)	1,00
41	Aborto das vacas	0,20	96	Gripe dos leitões	1,00
42	Carbúnculo verdadeiro	0,20	99	As diarreias dos leitões	0,50
50	Tétano	0,20	100	As principais doenças dos suínos.	2,50
51	Manqueira	0,20			

Assuntos diversos

N.º 78 O pyrethro.	5,00	N.º 85 Problemas de Defesa Sanitária Animal	Cr. \$ 2,00
82 Técnica de injeções. Cr. \$ 1,00		97 Como iniciar uma criação de porcos	1,00
83 A luta contra as moscas	1,00		



FERNANDO COSTA

† 21-1-1946

Homenagem
do Instituto Biológico

O BIOLÓGICO

Revista mensal

Solene retrospecto (*)

H. da Rocha Lima

Os caçadores de verdades, que o são os legítimos homens de ciência, a elas não raro sacrificam todas as vantagens e conveniências das boas falas e das belas aparências, pelas quais habeis diplomatas julgariam talvez mais acertado o sacrifício de todas as verdades. O que aqui nos compete dizer só cabe nos moldes das tradições de quem o diz.

Resa o relatório do ano de 1928 do então Secretário da Agricultura do Governo Julio Prestes, sua Excelência o Snr. Dr. Fernando Costa:

“As obras de construção do edifício destinado ao Instituto Biológico de Defesa Agrícola e Animal prosseguiram com a possível atividade, devendo estar terminadas até meados do ano vindouro”.

Somos aqui agora testemunhas de que em 25 de Janeiro de 1945 está sendo realizada a inauguração ali anunciada para 1929. Não está porém até hoje terminada a construção deste Instituto.

O mais impressionante documento dessa *morosidade invulgar* é a abundante pátina infiltrada nas paredes dos edifícios envelhecidos no estado rudimentar e inacabado, em que atravessaram a sucessão de uma dezena de governos e, sustentados no seu desamparo apenas com migalhas, assistiram à construção, reconstrução e ampliação de cada vez mais numerosas obras públicas cuja grandiosidade e suntuosidade pareciam demonstrar a fartura e mesmo algumas vezes a superabundância de recursos disponíveis no nosso erário.

É fundamento essencial da solenidade, que aqui hoje nos reúne, a esperança, firmada na palavra dada pelo Senhor Interventor Federal, de que agora será sem mais demora levada a acabamento a construção do arcabouço material desta instituição técnico-científica, ha 17 anos iniciado, durante 10 anos apenas começado e só nos últimos

(*) Discurso pronunciado pelo Superintendente do Instituto Biológico por ocasião da solenidade da inauguração, por determinação do Snr. Interventor Federal, do prédio central do Instituto em 25 de Janeiro de 1945.

7 anos pouco a pouco tornado habitavel. Então foi a princípio grande e mesmo perigoso o desconforto, passou depois a ser para nós ao menos um precário acampamento, para só mais tarde se ir aos poucos encaminhando para suas atuais confortáveis adaptações a cada vez maior número das suas múltiplas e variadas finalidades.

Esse lento, mas apreciável progresso e sobretudo a esperança de que afinal não esteja longe o dia em que possamos atender a todas essas finalidades em instalações dignas desta instituição, é o que aqui festejamos neste momento.

Se é triste verdade que nesses longos anos o sempre inacabado Instituto Biológico se foi aqui tornando conhecido, enquanto fóra daqui despertava por toda parte compadecida estranheza, como tipo, para nós bem pouco lisongeiro, de obra do governo mais ou menos abandonada, não é menos real o para nós francamente honroso fato de ter em curto tempo este mesmo Instituto, como tipo de firmemente ritmada e altamente produtiva realização funcional, conquistado aqui e no mundo científico um lugar de respeitado destaque. Perante os homens cultos de outras terras, que em sempre crescente número nos procuram, tem sido durante longos anos nossa sina sentir como brasileiros ora o constrangimento da vergonha ora a satisfação de justo orgulho, conforme as respostas exigidas por suas naturais indagações versavam sobre a marcha paralítica das construções ou sobre o impetuoso avanço de nossos esforços no campo da ciência.

Bem mais rápida, mais exuberante, mais ampla e mais rica em possibilidades de expansão teria sido a nossa evolução ascencional, se não fossem as peias e empecilhos que ao seu desenvolvimento foram opostos pela eternamente provisória instalação precária, em que durante intermináveis anos esperou que cessasse a desalentadora carência, deficiência ou intermitência de recursos para a sua construção.

Querer e poder dar ao país uma *instituição de alta cultura* capaz de honrar qualquer grande nação, para isso abandonar insuperável situação de conforto e de destaque pessoal, entregar-se de corpo e alma a essa tarefa, caminhar vendo diante de si ao seu alcance uma tal conquista nacional garantida pelo vitorioso avanço no mais difícil dos setores, que é o do elemento humano, e ao mesmo tempo se ver durante anos e anos impedido de completar essa obra por uma impatriótica indiferença daqueles que ao menos deveriam procurar compreendê-la, é suplício déveras cruel e imerecido que evoca pelo seu amargor inolvidavel a impiedosa punição de Tântalo pelo crime de procurar verdades em vez de agradar aos deuses.

Os sentimentos de humanidade dos civilizados, cuja pura e verdadeira essência se vem manifestando por todos os lados em torno desta cruenta e desapiadada guerra, em que os povos mais cultos se entredorram com insuperável ferocidade, essa brandura e generosidade que o homem civilizado a si mesmo atribue, nada menos tolera do que um gesto de protesto de um supliciado diante dos espectadores da tor-

tura, cuja amena satisfação de viver e deleitar-se não deve ser perturbada por importunos gemidos e menos ainda pela acusação de sofrimentos já passados, ainda que a todo momento lhe estejamos a sentir as conseqüências nocivas a uma obra nacional em formação.

Assim ha de agora e sempre a muitos parecer impróprio e inoportuno, que aqui ou alhures aludamos ao desapoio e aos constantes obstáculos do penoso caminho percorrido no culto do ideal a que servimos.

* * *

Afasta a cortina simbólica do esperado acabamento desta obra a mesma mão que ha dezesete anos plantou a sua primeira estaca, lançou o seu primeiro alicerce, mão cada vez mais calejada no esforço patriótico de criar e incrementar por toda a parte novas fontes de energia e de riqueza, geradoras da grandeza do Brazil de amanhã, mão incansavelmente ativa a serviço de um espírito clarividente de que este Instituto será perene documento. Espírito que se vem cada vez mais notabilizando pela intuitiva sensibilidade com que antevê problemas máximos de nossa economia e pelo acerto com que aponta os caminhos para melhor os resolver, mão que em 1927 dentro de uma nova, oportuna e feliz estruturação de Secretaria da Agricultura delineou com firme nitidez os contornos e fins desta nova instituição, que então criava para a defesa da produção agrícola de São Paulo e para servir talvez, como já o faz, de modelo e de exemplo para a organização da defesa de toda a agricultura do país contra as inúmeras pragas e doenças que tanto a diminuem em valor e quantidade.

Ao contrário daqueles que só apoiam empreendimentos enquanto lhes servem para abrir caminho às próprias ambições, o Senhor FERNANDO COSTA, atual Interventor Federal, ainda manifesta pelo Instituto Biológico, após três lustros decorridos, interesse comparável ao que o animou quando, creando-o, conquistou para si imorredouro mérito, que reunido aos seus já muitos e merecidos louros de administrador, o vem com são vigor impulsionando na sempre ascendente trajetória de sua carreira brilhante de estadista.

A nós coube imprimir ao Instituto, que logo ao nascer fôra em meio de uma revolução abandonado às próprias forças, os traços característicos de *sua individualidade* atual, transmitindo-lhe constante e silenciosamente algo dos moldes de nossa vida científica, do ritmo e espírito do nosso trabalho e dos traços aproveitáveis da nossa personalidade.

Assim nesse quasi invisivelmente bafejado e encaminhado adolescente se foram traçando como que espontaneamente as firmes diretrizes de sua ação atual, foi tomando feito próprio a sua formação espiritual e se foi desenvolvendo o seu muito invejado ambiente interno de convívio, onde, ao mesmo tempo que se foi criando estímulo para o estudo e experimentação, na ânsia de aperfeiçoar e bem servir, se

foi ganhando o hábito de somar esforços por coordenada cooperação e apoio mútuo.

A formação de um verdadeiro centro científico, que não é fácil tarefa em qualquer país, foi aqui difícil sobretudo pela escassez de competências no campo das ciências a cultivar. Foi preciso formá-las. Quiz porém a fortuna, sempre tão pouco generosa para com o Instituto Biológico na distribuição de recursos materiais, compensar de outra forma essa injustiça, e favoreceu-nos com a sorte de reunir uma *pléiade de valorosos moços*, hoje amadurecendo como especialistas cercados de invejável renome, que conosco em devotada cooperação vem realizando de modo brilhante e decisivo a obra a que nos dedicamos integralmente.

Em continuado e persistente esforço foi conseguido não só formar escolas de especialidades científicas até agora entre nós não cultivadas ou somente conhecidas de alguns autodidatas, como também formar uma atmosfera de trabalho difícil de imitar, dominada por uma firme tradição de ética ligada a fecundo e alegre espírito de colaboração. Pela coordenação em conveniente estruturação das atividades técnicas e científicas especializadas, foi possível conseguir para este núcleo de ciência aplicada a toda a patologia dos seres vivos a formação de um organismo com individualidade bem marcada e inconfundível.

Assim foi em 15 anos modelado em suas mais sensíveis e delicadas feições o Instituto, em 1927 por Fernando Costa, no Governo de Julio Prestes fundado e esboçado sobre uma primitiva e quase realizada concepção de Arthur Neiva, que então durante cerca de dois anos lhe dirigiu os primeiros passos.

Bem longe daqueles obscuros sentimentos que conduzem a encaecer ou fantasiar méritos visando atingir vantagens ou satisfazer paixões em proveitoso culto de mortos, e igualmente afastados daquelas também inglórias vaidades que levam a amesquinhar ou calar merecimentos alheios por temor da sombra que possam projetar sobre a pequenez dos próprios méritos, nós queremos, podemos e devemos render neste momento a devida homenagem e fazer justiça plena, ao grande e inesquecível mérito de ARTUR NEIVA como foco original da ideia de um instituto dedicado à cultura do café, suas pragas e doenças, assim como á de outras plantas úteis, que sob fôrma estável e duradoura viria substituir, continuar e ampliar as atividades científicas da Comissão de Debelação e Estudo da Praga Cafeeira, que então chefiava.

Mas não foi somente a sua notável atuação à frente de uma instituição provisória, que assim procurava estabilizar e ampliar, que lhe grangeou merecido galardão, mas sobretudo o entusiasmo, a tenacidade e a habilidade com que soube despertar e movimentar as forças influentes do ambiente, no sentido de conseguir, por qualquer forma, fazer germinar em terreno difícil, a semente de uma instituição técnico-científica relacionada com as atividades da comissão, à cuja fren-

te brilhava a impressionante vivacidade de sua privilegiada inteligência.

Embora tenha Fernando Costa feito nascer um instituto algo diferente do germe que continha aquela semente, embora se afaste também o atual instituto, na forma de seu espírito, em algumas das suas feições e na sua estruturação, daquele que inicialmente concebeu e iniciou Artur Neiva, durante o curto tempo em que o dirigiu até o seu afastamento pelos acontecimentos políticos de 1930, essas diferenças, por essenciais ou profundas que apareçam ao olhos de quem as possa e queira perceber, não são de natureza a empanar ligeiramente sequer a admiração e o sempre proclamado reconhecimento que tributamos à memória de Artur Neiva, pelo muito que fez e lutou vitoriosamente para abrir caminho a uma ideia criadoura e por fim iniciar a sua realização.

A *história* da consciência *administrativa* que por longos anos influenciou negativamente a construção e instalação do Instituto Biológico não é própria para ser lembrada em ocasião festiva como esta, em que os acontecimentos estimuladores dos sentimentos de confiança e esperança, merecem preferência.

Tanto mais digno de menção se nos afigura então, o aparecimento, pela primeira vez à frente da Secretaria da Viação, da qual tem dependido esta constantemente recalcada construção, de uma manifestação de benévolo interesse, a apoiá-la e a favorecê-la.

Com isso gravou o Snr. Secretário da Viação e Obras Públicas seu nome na história deste Instituto ainda mais forte e indelevelmente do que nesse bronze incorporado à estrutura desta casa. Pois não se limitou o Dr. JOSÉ GONÇALVES BARBOSA a incentivar os longamente esperados trabalhos de construção, aqui em foco, mas também com a mesma solicitude, para nós surpreendentemente nova nesse alto posto que ora ocupa, nos proporcionou os meios para afinal formarmos o ha muito ansiosamente solicitado campo experimental de culturas nos próprios terrenos do Instituto, durante muitos anos mantidos com a aparência de terras devolutas, e também nos vem prestando inédito e precioso auxílio para melhorar de muito o panorama, as represas d'água e as comunicações de nossas fazendas experimentais de Mato Dentro e dos Cristais. Além disso resolveu o Snr. Secretário da Viação, autorizar a construção para os nossos funcionários, muitos dos quais diariamente labutam em laboratórios, depósitos e biotérios, em contato com substâncias tóxicas ou com os vírus de doenças transmissíveis, um belo campo de reconforto esportivo, que muito excede às mais arrojadas expectativas dos que se haviam habituado a muito pouco esperar da benevolência governamental.

Também novo e grato para nós é o dever de assinalarmos o apoio que se vem manifestando na Diretoria de Obras Públicas, sob a chefia do Dr. FRANCISCO LONGO, a quem foi confiada a execução do muito

que ainda falta para um completo e real acabamento das obras deste instituto.

Em especial relevo ficará gravado na história desta construção o nome do Dr. RAUL SILVEIRA SIMÕES, engenheiro dessa diretoria, que anteriormente durante oito anos teve e cumpriu com galhardia a ingrata missão de, após longa interrupção, retomar a construção deste Instituto, sem que para isso lhe fossem concedidos suficientes recursos. A sua atuação sempre assídua, esclarecida, esforçada e enérgica, muito contribuiu não só para melhorar sensivelmente os planos e a orientação da construção, como também para a indispensável adaptação desta às necessidades técnicas de um Instituto em plena evolução. Desta forma conquistou unânime estima e justo reconhecimento em todo o nosso corpo técnico.

Não é de geral conhecimento que são invulgares as *exigências* de especial atenção para os mais variados detalhes na construção *de um complexo e multiforme aparelhamento* como o do Instituto Biológico, no qual cada serviço tem feições e exigências próprias para sua instalação e seu funcionamento, diferindo porisso substancialmente dos grandes edifícios para hospitais, escolas ou quartéis em que numerosos compartimentos só diferem nas suas dimensões e sua localização.

Nem todas as obras deste Instituto tiveram porém a felicidade de ser confiadas a mãos igualmente hábeis. Assim temos também a possibilidade de demonstrar, e somos mesmo forçados a fazê-lo quando visitados por especialistas, como certas construções para fins técnicos não deveriam ser executadas. Ao contrário disso devemos salientar com o devido apreço e merecida justiça o esmero e a solidez que a firma DACIO MORAES & CIA. vem imprimindo à considerável e importante parte, que posteriormente lhe coube, da construção do Instituto, e assim também o esforço sempre solícito e atento de seus engenheiros construtores, anteriormente o Dr. Adolfo Timm e agora o Dr. Hugo Frankenthal, para atenderem conscienciosamente às múltiplas e complicadas necessidades técnicas das numerosas construções complementares.

Muito nos tem facilitado a tarefa nesta oxalá derradeira arrancada para levar a termo a formação deste Instituto a clara compreensão de nossa obra e o apoio benevolente que temos encontrado no Professor MELLO MORAES, digníssimo Secretário da Agricultura, a quem aqui apresentamos as homenagens de nosso reconhecimento.

* * *

O Instituto Biológico tem como finalidade básica o estudo das pragas e doenças dos animais e vegetais. Ora, o número de espécies animais a serem estudadas sob esse aspecto atinge a pelo menos uma dezena, e dos vegetais a cerca de uma centena. Cada uma dessas espécies de seres vivos tem sido muito menos investigada quanto às suas doenças, e sobre as mesmas muito menos se sabe, do que o que

já se sabe e continua a investigar sobre as doenças de uma única espécie, a espécie humana. Se para a defesa da saúde só da espécie humana o Estado dispense dezenas de milhões de cruzeiros e mantenha além de tres grandes institutos de pesquisa, inúmeros hospitais e laboratórios, não é difícil imaginar o número e volume dos institutos, que seriam necessários para estudar e investigar com a mesma intensidade cada uma das numerosas espécies animais e vegetais de importância econômica.

Porisso o Instituto Biológico, que para as doenças das plantas e dos animais reúne e realiza não só as funções de todas essas instituições de patologia humana como também de todas as instituições dedicadas à higiene humana e saúde pública, teria que ser pelo menos centuplicado em suas dimensões, se devesse cuidar da defesa das plantas e dos animais com recursos comparáveis aos de que esses outros dispõem para cuidar da saúde humana. Assim pois estamos apesar das imponentes proporções do Instituto Biológico, diante de apenas uma *miniatura dos institutos* e serviços dedicados à saúde pública humana.

Para atender do melhor modo às necessidades de estudo de inúmeras doenças e pragas nas centenas de espécies de plantas e animais úteis ao homem, o I. Biológico agrupou os seus técnicos em 23 secções formando 4 grandes divisões, das quais duas se ocupam do estudo das causas e formas de doenças, uma dos animais e outra das plantas, e duas outras se dedicam ao combate a essas doenças e pragas, uma das plantas e outra dos animais, auxiliando os criadores e lavradores a defender os seus rebanhos e lavouras.

O que aqui se inaugura neste momento não é apenas um grandioso edifício ou grupo de imponentes construções à espera de apenas prometedoras ou hipotéticas atividades futuras, que a venham enobrecer ou lhe justificar a existência e os gastos. Bem ao contrário disso aqui estamos assinalando a construção de *um abrigo condigno* para uma realização em grande parte já consumada, enobrecida pelos serviços que vem prestando e notabilizada pelo seus trabalhos de pesquisa não só entre os nossos técnicos no assunto, como em todo o mundo científico. Nenhum maior louvor se poderá fazer a estas construções do que apontá-las como capazes de corresponder plenamente à qualidade, quantidade e utilidade do trabalho já realizado assim como às necessidades das planejadas futuras atividades.

Deixemos de lado a profunda significação para o nosso país deste Instituto como *escola de trabalho científico* e como *centro de investigação e de pesquisas*, de um lado formando cientistas pesquisadores, de que ainda não possuímos nem a centésima parte das nossas mais prementes necessidades, e de outro abordando e esclarecendo assuntos nunca dantes estudados nem conhecidos, muitos nem mesmo suspeitados através da erudição livresca, de saudosa memória. Mencionemos apenas essa mais necessária, fundamental e fecunda de suas ati-

vidades, sem a qual este Instituto pertenceria ao grupo das repartições técnicas bastante comuns nos países imaturos e das quais se ufanam os espíritos primitivos, em que a grandiosidade das aparências substitue o estudo, a experimentação e a pesquisa.

Mencionemos apenas a procura de *professores capazes, guias seguros e peritos* competentes, que cada vez mais se encaminha para o corpo técnico aqui formado, o qual porisso tem sido desfalcado de preciosos valores ou partilha-os com várias escolas universitárias. Lembremos apenas os dois últimos grandes desfalques, desta vez cometidos pelo governo deste Estado, que retirou daqui preciosos valores científicos, expoentes máximos de suas especialidades, para dar a outro instituto, à nossa custa, um guia digno de suas aspirações, ao mesmo tempo que confiar, prejudicando-nos grandemente, ao outro cientista, um dos postos de mais alta responsabilidade na administração pública. Também neste terreno procuramos ao lado da técnica e da ciência formar propício ambiente de cultura aproveitando inclinações e estimulando capacidades.

O mesmo poderíamos dizer sobre os nossos serviços de desenho e fotografia, que se vêm também destacando não só pela qualidade de suas realizações como também pela sua crescente procura por estagiários, não raro enviados oficialmente de outros departamentos ou de outros Estados.

Também não nos detenhamos sobre o que representa o I. Biológico como escola de *aperfeiçoamento e de especialização para veterinários e agrônomos*, assim como instituição complementar da universidade, cada vez mais procurada por técnicos de todo o Brasil e do estrangeiro.

Neste ambiente de estudo aprofundado vai-se pouco a pouco desfazendo aquela crença primária e infantil na onisciência ligada aos títulos e diplomas profissionais, que sabidamente em todo o mundo civilizado constituem apenas atestados de aprendizagem inicial, crença essa tanto mais generalizada e exaltada quanto menor é a cultura do ambiente e o preparo básico real de quem o possui. Não é raro porisso observar-se, que de um agrônomo ou veterinário chamado em socorro de uma propriedade acometida por praga ou por doença, se espere que traga nas dobras de seu diploma os infalíveis remédios para fazer cessar o mal. Entre pessoas mais cultas é sabido porém que para não combater às cegas é indispensável o diagnóstico exato da natureza da doença ou praga. Para isso é em geral necessário recorrer aos laboratórios, em que existam especialistas treinados no reconhecimento exato da causa desses males. A principal fonte de eficiência para os agrônomos e veterinários do I. Biológico não é a posse de seus títulos, nem mesmo a sua já considerável especialização, mas sim o aparelhamento de todo o Instituto, que tem sempre por traz de si, apoiando-os e orientando-os nas dificuldades que a prática oferece. Mesmo assim não são extremamente raros os casos que permanecem

obscuras, casos esses porém que não devem ser apenas aparentemente resolvidos, por palpites ilusórios, com que leigos e doutores encobrem a insuficiência dos seus conhecimentos, mas sim declarados francamente duvidosos e de novo investigados.

Deixando assim apenas assinalado o alicerce fundamental desse edifício constituído pelas bases científicas e o preparo técnico especializado, podemos lançar agora um golpe de vista geral sobre as *atividades mais diretamente ligadas aos imediatos interesses materiais dos lavradores e criadores* assim como ao interesse patriótico de todos os cidadãos capazes de se preocuparem com o progresso e a defesa de nossa economia.

Não ignoramos que com o nome de lavrador e criador existem numerosos proprietários de terras, em que a natureza cria riquezas naturais, os quais delas tiram sua opulência pessoal, para os quais as atividades do Instituto Biológico nada podem significar ao lado da divina providência, a cuja guarda generosa e cômoda tudo é confiado. Para os prejuízos por descuido desta, ha o recurso ao governo para que os lance na conta do Estado. Muitos preferem este caminho a qualquer medida incomoda e dispendiosa aconselhada por este departamento.

Mas também ha os que trabalham para bem criar e bem cultivar e estes merecem auxílio do Estado. Este é bem menos dispendioso e mais útil à economia geral do país, quando vem por intermédio do Instituto Biológico, cujo principal interesse é proteger o máximo das riquezas da produção agrícola, ainda que seus proprietários julguem suficientes os lucros que auferem sem o incômodo de impedir a destruição de uma parte de seus rebanhos ou culturas.

Bem pouco, além de alguns conhecimentos gerais da literatura de divulgação, freqüentemente inaplicáveis e freqüentemente aplicados erradamente aos males que acometem a nossa agricultura, era o que se sabia entre nós sobre as doenças e pragas dos vegetais e dos animais antes da criação do Instituto Biológico. Este veio revolucionar não só os conhecimentos, mas o modo de os encarar, de os pôr à prova e de os adaptar às reais condições locais. Assim, fez caminhar o cientista para junto do prático, ensinou a conferir as cogitações teóricas e achados de laboratório pela prova de sua utilização prática junto às culturas e às criações, fez o cientista compreender os limites das possibilidades e conveniências da prática do campo e vae conseguindo levar às vezes leigos e doutores, pouco afeitos a estudos e dúvidas, a desconfiarem de seus faceis palpites e de sua substancial ignorância do que já é sabido sobre o assunto; dúvida essa só possível, quando não esteja em jogo a dominadora e indiscutível autoridade de um chefe político local.

* * *

O Instituto Biológico revolucionou o campo da nossa *avicultura* mostrando que, se não há quem não saiba criar galinhas no quintal,

não havia quem as soubesse criar em larga escala como indústria lucrativa, pois que sem os cuidados da defesa sanitária, a avicultura conduz a infalível fracasso. Esses cuidados foram estudados e estabelecidos pelos técnicos dêste instituto em trabalhos de investigação de grandes proporções, os quais conduziram a notáveis e brilhantes resultados práticos. Assim foi transformada a avicultura de uma aventura incerta que era, em uma indústria tecnicamente segura. Da galinha caipira portadora do germe de tôdas as pestes passou-se a produzir em grande escala aves nacionais, que, sob o ponto de vista sanitário, superam em garantia as mais cotadas importadas do estrangeiro.

Por exame sistemático de milhares de aves, em visitas periódicas às granjas voluntariamente submetidas ao contrôlê dêste Instituto, tornou o I. Biológico não só possível como seguramente rendosa essa indústria, atualmente apenas contida em seu desenvolvimento ascensional pela crise do transporte e carestia dos alimentos. A bôuba, a cólera, a pulorose e a espiroquetose, que englobadamente eram chamadas de peste, embora a peste aviária não exista no Brasil, e que dizimavam tôdas as criações, estão praticamente excluídas das granjas bem administradas. A neurolinfomatose, doença cuja importância só aos poucos se foi revelando, está sendo agora objeto de demoradas mas auspiciosas experiências visando a sua erradicação. Preparou êste instituto vacinas, algumas novas, e também remédios para outras doenças infecciosas e parasitárias e ensinou a alimentar convenientemente as aves fóra do alcace das gananciosas propagandas de tão dispendiosos quão inúteis alimentos especiais.

Demonstrou enfim em um grande aviário sob sua orientação, destinado a fornecer óvos e carne de ave a uma nova população operária, formada em volta da fábrica de motores para aviões no Rio de Janeiro, que é possível formar em pouco tempo (1 ano) e manter em ótimo estado sanitário uma criação modelar de quasi nove mil aves com 5.000 poedeiras, fornecendo 250 duzias de óvos diariamente, sem nunca perder uma só ave vitimada por qualquer das pestes, que anteriormente à era do Instituto Biológico, impossibilitavam a avicultura.

Os exaustivos trabalhos que serviram de base a êsse conhecimento da patologia e da higiene das nossas aves domésticas, condensados em um tratado de ornitopatologia aqui publicado, formaram um livro que se tornou clássico da literatura mundial sôbre o assunto, reconhecido unânimeamente como o melhor até agora publicado e lido com auxílio de dicionário de nossa língua, em classes de uma célebre universidade norteamericana, livro êste continuamente solicitado do estrangeiro, cuja edição já exgotada está prestes a ser substituída por uma nova e a ser por americanos espontaneamente interessados traduzida para o inglês.

Da mesma forma assentou êste Instituto as bases para a *defesa da criação de porcos*, que também não há quem não presuma saber

criar, mas que também, quando em maior escala, conduz freqüentemente a grandes prejuízos quando não convenientemente defendidos os animais, contra as doenças que os acometem e freqüentemente dizimam.

Aos gritos de socorro nestes casos, ocorrem nossos técnicos, armados dos elementos indispensáveis, dos quais os principais são os que asseguram o diagnóstico, e em seguida intervem, como há pouco em São Carlos, com o seu sôro e suas vacinas, fazendo cessar a peste como que apagando um incêndio, peste esta que como tôdas, aos descuidosos, sempre acarreta a perda da maioria dos animais já atacados da doença, mas que deixa em geral sem uma perda os cuidadosos criadores, que mantêm seus rebanhos sempre vacinados, como aconteceu à criação do Ministério da Agricultura que permaneceu indene no meio das dizimadas pela epizootia que a cercava.

Mostrou também este instituto como reconhecer e evitar a gripe dos leitões sem vacinas, e também sem remédios a proteger os leitões recém-nascidos contra a diarreia que lhes traz o leite da mãe alimentada com matérias fermentadas.

Verificou nos porcos sãos o vírus de uma mortal doença dos bovinos, a peste de coçar, que dela se protege separando-os dos suínos.

Em longo e porfiado esforço estabeleceu critérios, preparou vacinas e apontou caminhos para evitar duas das mais temíveis pestes da criação bovina, o *curso branco* e a *brucelose*, cujas perdas já podem ser evitadas ou consideravelmente diminuídas e o são pelos criadores instruídos e cuidadosos.

Foi o primeiro a preparar a vacina agora em voga contra a *febre aftosa*, que mais tarde outros também passaram a preparar em maior escala, vacina esta que se não tem o absoluto e seguro poder imunizante, das que também prepara contra o *carbúnculo hemático* e o *sinotômico ou manqueira*, confere à grande maioria dos animais, bastante resistência, mesmo quando não absoluta, a êsse tão temido vírus. A escassez de recursos e de espaço para a manutenção das centenas de bovinos necessários ao preparo dessa vacina em grande escala, tem constituído a maior entrave a esta realização.

Os estudos sobre a *encefalite dos cavalos*, transmissível ao homem, conduziu ao preparo de uma fortemente protetora vacina imunizante. Contra a *raiva dos bovinos e dos cães* prepara cada vez maiores quantidades de vacina preventiva, dependendo dos canis ainda por construir, a premunicação contra o nhambivú e o preparo de outras vacinas para esses animais.

Após cessação das convencionais inspeções para embarques de bovinos destinados ao corte, a que era anteriormente forçado, para atender a exigências regulamentares de apenas simbólica significação, desenvolveu o Instituto consideravelmente o seu serviço de *assistência sanitária aos criadores*, por meio de um aliás ainda demasiadamente pequeno número de veterinários distribuídos pelo interior do Estado,

mas que em estágios periódicos nos laboratórios centrais, são mantidos bem informados sobre os progressos da ciência e estimulados a espontaneamente irem ao encontro dos criadores necessitados de conselhos e auxílio.

Ainda não é bastante freqüente entre os criadores a compreensão da necessidade de *higiêne*, nem a vontade de realizar esforço sanitário além da injeção de uma ou outra vacina. Há ainda grande trabalho de catequese a realizar. Sabemos que é comum julgar-se natural que morram bezerros, frangos e leitões nas criações, onde no povo indolente não é raro que se ache que até criança morre mesmo e é natural. Diante das inacreditáveis cifras da mortalidade infantil podem ser imaginadas as perdas que deve sofrer a nossa economia com a mortalidade análoga, ainda não calculada com segurança, nas criações entregues a si mesmas.

No campo da bioquímica abriu este Instituto o caminho para a provocação da *desova nos peixes* levados para os açudes do nordeste brasileiro por seus estudos experimentais sobre a inoculação da hipófise e também solucionou o problema de grande mortalidade de bovinos em Andradina, durante anos sem solução, pela verificação da *fotosensibilização* pelo ácido cianídrico contido nos brotos de Alecrim dos campos novos.

Sôros e vacinas em qualidade modelar são preparados dentro dos limites de uma pequena indústria, suficiente para estabelecer padrões, para ajustar técnicas e socorrer as falhas da indústria particular, mas não para com elas competir quantitativamente. Para o desenvolvimento de maior indústria não bastam os recursos normais do Instituto, que por motivo de nossas leis administrativas não podem ser reforçados com o produto das vendas, como logicamente seria de esperar.

Bem geral é a crença que todos sabem matar *formigas*, como criar pintos e leitões, mas na verdade tem constituído e continua a ser esse um dos problemas mais estudados neste Instituto, porque aqui também o estudo junto à prática veio mostrar que o problema é saber como se consegue destruir os saueiros com o máximo de segurança e o mínimo de dispêndio. Este Instituto verificou como sendo atualmente melhor solução a localização das panelas vivas e delimitação do espaço que ocupam por meio de perfurações adequadas com uma longa haste metálica apropriada, fazendo comunicar as panelas entre si e com o exterior e introduzindo por meio de um simples funil e fole o formicida pelos canais artificiais assim formados, nos quais pela saída de formigas, se verifica estar em comunicação com as partes vivas do saueiro. Assim é poupada bem maior quantidade de formicida, a qual seria desperdiçada para atingir pelos longos canais naturais não só as panelas vivas como as abandonadas ou cheias apenas de lixo. A organização da instrução e adestramento nesse sentido tem constituído auspicioso sucesso e despertado o vivo interesse e lisongeira confiança no nosso auxílio, entre todos os já muitos assim instruídos e

adestrados, que passam então a expontâneamente comprar o formicida e o querer aplicar convenientemente. Assim vão sendo conseguidos bem melhores resultados no combate à saúva e com bem menor dispêndio para o Estado, do que por qualquer descontrolada distribuição gratuita de aparelhos e formicidas.

Não descuidou porisso êste Instituto do estudo das formigas *cuia-banas*, apontadas como um inimigo natural da saúva capaz de tomar a si a debelação dessa praga. Estudou e continúa a estudar, atentamente êste problema. Apenas, em que pese aos fervorosos crentes, as longas e atentas observações e experiências de seus técnicos ainda não conseguiram confirmar essa agradável crença por mais que lhes sôbre boa vontade de entoar os mesmos louvores, a qualquer das formiguinhas proclamadas salvadoras. Ao lado dêstes trabalhos diretamente ligados à prática do combate realizou êste Instituto pesquisas e experiências de considerável vulto e repercussão sôbre a formação, constituição e biologia dos formigueiros, assim como sôbre ainda desconhecidos detalhes da vida da saúva, que assim esclareceu, conquistando elementos para melhor dirigir o combate e mais seguramente interpretar-lhe os resultados.

O velho problema do combate à *bróca do café*, quando não colocado no terreno da fantasia à espera do extermínio da praga e conseqüente despreocupação com ela, mas sim encarado dentro da realidade acessível, como o foi logo de início pelos técnicos da comissão de debelação desta praga, que antecedeu a êste Instituto, pode ser considerado como tecnicamente resolvido dentro das possibilidades atuais, pois o processo aconselhado conduz ao contrôle da praga onde é aplicado convenientemente. Como auxiliar de às vezes grande, às vezes menor valor, conforme o lugar e as circunstâncias, foi adquirida, cultivada e disseminada pelo Instituto Biológico a *Vespa de Uganda*, que um de seus técnicos foi buscar na África. Longos e penosos estudos estão conduzindo à criação desta vespa sôbre a bróca criada em laboratório fóra da época em que se criam na natureza, para que justamente nesse tempo, sejam levadas como reforço aos cafezais, quando há um desequilíbrio biológico em favor da bróca.

De sua experiência e dos estudos realizados tirou êste Instituto o aviso necessário a quem resolva *sombrear seus cafezais* para que prepare a sua defesa contra a bróca e mostrou que o gôsto Rio pode ser evitado onde convenha, por combate à fermentação que o condiciona.

Os *marmelais*, que uma doença havia feito desaparecer de nosso país, onde anteriormente sempre frutificavam abundantemente, foram aqui objeto de acurados estudos experimentais, que conduziram a um completo sucesso no combate ao mal. Já por toda a parte estão sendo reconstruídas as plantações de marmelo, precisando apenas serem ainda bastante ampliadas para nos libertar completamente da importação da Argentina, de que aquela doença nos havia tornado dependentes.

A defesa sanitária da *cultura algodoeira* contra as suas mais no-

civas pragas foi objeto de extensos estudos experimentais os quais conduziram a resultados de invulgar importância, pois só a descoberta dos detalhes biológicos da bróca desta planta, que tornou possível atacá-la com inseticidas no momento apropriado, representa a possibilidade de poupar a nossa economia algumas centenas de milhões de cruzeiros correspondentes aos prejuízos que assim podem ser evitados.

Em um dos problemas de maior importância para a nossa economia, que é a produção de *açúcar de cana*, penetrou também este Instituto, verificando e calculando os crescentes prejuízos que vem sendo causados à cana pelo mosaico e também por uma outra doença de origem asiática, por seus técnicos descoberta, e até então desconhecida no continente americano. Estabeleceu e apontou a necessidade de medidas de controle, cuja viabilidade demonstrou experimentalmente, fixando a técnica que está sendo seguida. Os prejuízos atualmente calculados em cerca de 35 milhões de cruzeiros com segura tendência a aumentar, poderão ser assim diminuídos de muitos milhões, voltando as espécies mais convenientes para o nosso estado às suas condições primitivas de produtividade.

O problema da produção de *batatinhas*, dependente de sementes, que por motivo de doença causadora de degenerescência, eramos forçados a importar anualmente da Europa por cerca de cinco milhões de cruzeiros, foi por este Instituto abordado, estudado e conduzido à proximidade de nossa esperada libertação dessa dependência do estrangeiro e retenção na economia interna dos milhões com que pagávamos essa importação.

Como é natural e de toda conveniência, alguns desses trabalhos experimentais tem sido realizados em cooperação com técnicos dos outros departamentos, *colaboração* esta sempre por nós vivamente fomentada como necessária e útil, não só à solução de cada problema, mas também à eficiência do aparelhamento técnico da Secretaria da Agricultura, por aperfeiçoamento da entrosagem real e prática de seus departamentos a isso destinados. Muitas vezes este ponto de vista não tem sido infelizmente partilhado senão verbalmente sendo na prática freqüentemente descuidado, esquecido ou dificultado em sua aplicação pela criação de duplicidades inibidoras da *colaboração*.

Como uma auspiciosa contestação desta asserção, que o seria se sempre fosse assim, assinalamos com sincero júbilo a coordenação de esforços dos nossos técnicos com os dos departamentos tanto estaduais como federais especializados em assuntos relacionados com a citricultura, que se reúnem periodicamente neste Instituto para, somando esforços, observações, experiências e informações procurarem conjuntamente solucionar a difícil incognita que ainda envolve a doença chamada "*tristeza*", que vem destruindo assustadoramente os nossos laranjais, parecendo ter começado na Argentina e já estar atingindo os Estados Unidos. Não me parece que em parte alguma se trabalhe com tantas possibilidades de êxito como neste nosso modelar esforço

coletivo. O terreno em que se pisa já parece tornar-se cada vez mais firme.

O mais duradouro exemplo de fecunda conjugação de esforços vem sendo dado na *vigilância sanitária vegetal em Santos* pelo entrelaçamento perfeito do serviço estadual com o federal, em que para esse fim verdadeiramente útil não vacilamos em nos submeter à chefia federal, enquanto como agora orientada com o mesmo espírito do cumprimento do dever, a mesma honestidade técnica e a mesma dedicação ao serviço que cultivamos. Por aí passam anualmente e são examinados quanto ao perigo de introdução de pragas e doenças em nosso país, mais de um milhão de volumes, pesando mais de 500 milhões de quilos de plantas. No ano findo foram condenados perto de 2.000 volumes com mais de 20 mil quilos de plantas.

A organização do serviço de defesa sanitária vegetal além das antigas medidas contra a bróca do café, algumas pragas do algodão e vigilância em alguns pontos das fronteiras, que até encontrarmos possibilidades de trabalhos nesta casa e quem à sua frente operasse com a mentalidade aqui predominante, permaneceu em estado rudimentar, tomou agora vulto crescente. Disso dão medida os 15 mil papeis que no ano findo aí transitaram relacionados ora com a plenamente satisfatória distribuição por 17 postos no interior do Estado dos inseticidas, que com justa previdência foram importados em grande escala, de modo que, a-pesar-de mil dificuldades no transporte, não faltaram aos agricultores, ora com a organização do combate à formiga em prometedora evolução, ora com a orientação dos campos de produção de sementes de batatinha, ora com o *levantamento fitossanitário* com o fim de ser obtido um exato conhecimento da natureza, distribuição e intensidade das pragas e doenças no Estado para orientar o seu combate.

Também poudede ter só ultimamente o desejado incremento o estudo experimental dos *inseticidas e fungicidas* em diversos serviços, sendo que os relativos ao já mundialmente célebre D.D.T. já alcançaram resultados de especial interesse prático e os relativos a um outro novo inseticida preparado em São Paulo despertam a esperança de que por este possa aquele ser em certos casos superado.

Em severa fiscalização de inseticidas registrou este Instituto como significativas vitórias, mais de 30 casos de irregularidades formais ou de dosagens, nas quais sem perda de produtos, sem multas, sem interdições e sem escândalo, e apenas por meio de pacientes, trabalhosas e bem intencionadas advertências, às vezes reiteradas, conduziu todos os fabricantes ao caminho desejado do fornecimento de produtos sem defeitos. Esse caminho sereno, justo e digno das tradições deste Instituto, por trabalhoso, não é sem dúvida o mais agradável de seguir, mas pode ser tomado como exemplo por quem queira e possa assim servir somente à causa pública, e o queira por igual pureza de propósitos e o possa por igual feito de trabalho.

A nossa riqueza em pragas e pestes das plantas deixa longe a dos países, que longe nos deixam em número de técnicos para estudá-las. Estes não trazem em seus bolsos nem em seus cérebros listas de receitas a serem aviadas na mais próxima botica, mas precisam estudá-las, observá-las e ter competência especializada para as investigar utilmente, conforme seja a planta e conforme seja um fungo, um inseto ou um vírus o causador do mal. A autoridade e *utilidade do técnico* depende muito mais do que faz, vê e experimenta do que daquilo que lê e sabe expôr. A policultura, que se acentua substituindo em nossos campos o café que antigamente neles exclusivamente dominava, multiplicou fenomenalmente o número de pragas e doenças sobre que este instituto é chamado a dar auxílio.

O problema fatal da remuneração e o encarecimento da vida faz escassearem as possibilidades de encontrar o *reforço* necessário para as *nossas fileiras*, bastante enfraquecidas pelo afastamento de um considerável número de técnicos, ao mesmo tempo que se acentua essa multiplicação dos problemas a estudar. O futuro desta instituição depende antes de tudo do valor e harmonia no trabalho coordenado do seu corpo técnico. Tudo o que prejudicar ou favorecer êsse ponto de extrema importância e sensibilidade deve ser anteposto a toda e qualquer outra consideração. Precisamos de muito *maior número de técnicos*, que transformaremos em especialistas, se possuírem para isso as qualidades essenciais. Preciamos porém poder conservá-los quando bons, isto é capazes e dedicados, ou afastá-los quando incapazes. Êsse é o problema administrativo de maior vulto para o futuro desenvolvimento da ciência aplicada no Brasil, onde no serviço público o perigo aumenta cada dia de que se percam os bons e se conservem os maus elementos no setor das ciências e das artes, encaradas, tratadas e organizadas como qualquer outro serviço público, para os quais as aptidões são bem mais fáceis de encontrar e também fáceis de formar assim como também incomparavelmente mais fáceis de transferir, agrupar e manejar.

Eis, meus Senhores, em largos traços delineadas, as feições mais salientes e características do trabalho que aqui se vem realizando e que se avoluma à medida que as condições de instalação vão cessando de constituir peias e obstáculos intransponíveis ao nosso esforço realizador.

Nada mais desejamos do que legar ao nosso país uma sã, fecunda e reputada *escola de ciência e de trabalho sério e útil*, digna do futuro grandioso que lhe almejamos. Estamos certos que, por muito grande e difundido que sejam o desconhecimento e a incompreensão atual da obra em realização, não mais está longe o tempo em que S. Paulo e o Brasil saberão agradecer a quem por amor deles nos conceda os elementos indispensáveis para levarmos a bom termo, em benefício de nossa terra, a nossa obra.

As doenças da cana de açúcar no Estado de São Paulo

S. C. Arruda

(Continuação)

II

M O S Á I C O

O mosaico é uma doença infecciosa pertencente ao grupo das chamadas doenças de vírus. Embora originário do hemisfério Oriental, hoje é de distribuição generalizada em todos os países onde se cultiva a cana de açúcar.

No Brasil, não se sabe ao certo como nem quando foi introduzido. Manifestou-se em forma epidêmica, por volta de 1924, justamente num período em que as condições climáticas se mostravam muito adversas ao cultivo da cana. O mosaico, agravado pela seca, chegou a constituir séria ameaça para nossa lavoura canavieira. A produção por unidade de superfície decaíra enormemente e o cultivo da cana se tornara praticamente anti-econômico.

Nessa ocasião, a lavoura paulista era formada exclusivamente das chamadas "canas nobres", predominando as variedades Cana Preta, Cana Rosa e Cana Riscada. Todas as variedades nobres, que assim eram chamadas por serem muito ricas em açúcar e produtivas, pertenciam à espécie *Saccharum officinarum*, muito suscetível ao mosaico.

Aqui, como em outros países que haviam passado pela mesma crise, a solução do problema foi encontrada na substituição das canas nobres pelas canas híbridas, tolerantes ou resistentes à doença. Esta substituição foi iniciada com as variedades javanesas P. O. J. 213 e P.O.J. 36, que eram tolerantes ao mosaicos e já existiam no Estado. A medida deu ótimos resultados, processando-se rápida restauração dos nossos canaviais.

Embora só nos tenhamos apercebido da presença do mosaico na ocasião em que os seus efeitos se tornaram muito pronunciados, é certo que sua introdução teve lugar em época muito anterior a essa. Muitos anos se passaram, depois da introdução, até que a distribuição do mosaico se tornasse generalizada, como se verificava na época da crise a que nos referimos.

Das hipóteses existentes sobre como a doença foi introduzida, parece-nos a mais plausível aquela que aponta as variedades javane-

sas, do grupo da P.O.J.213, como as portadoras do vírus para os canaviais paulistas. Estas variedades, que já existiam em S. Paulo, na ocasião da epifítia do mosaico, são tão sujeitas à infecção como qualquer cana nobre. Esta é a razão por que sempre que se cultivam tais variedades, sem precauções especiais, circundadas por canas altamente infectadas, como era o caso dos canaviais argentinos, de onde muito provavelmente procederam nossas primeiras importações das variedades javanesas, elas se mostram com alta incidência do mosaico. Além disso, sendo tolerantes, o aspecto das touceiras provenientes das mudas importadas não poderia despertar suspeitas ao observador não familiarizado com os sintomas do mosaico. Dêstes focos iniciais, a doença disseminou-se para as plantações visinhas e para os capins nativos, garantindo sua subsistência no novo meio. A distribuição generalizada pelo Estado foi, talvez, a consequência do intercâmbio de mudas, que é prática habitual entre as usinas.

Os prejuízos decorrentes do mosaico, nos canaviais antigos, como dissemos, foram elevadíssimos. Não nos ocuparemos entretanto, da análise desta questão, bem como da marcha da substituição das antigas variedades e conseqüente restauração da nossa lavoura, porquanto êstes pontos já foram abordados em outra ocasião ¹.

Com a substituição das antigas variedades, desapareceram as canas extremamente suscetíveis. As canas tolerantes, isto é, aquelas que, mesmo contraindo a doença, ainda produzem satisfatoriamente, foram as preferidas pelas usinas, não só por razões de natureza agrícola, mas também em atenção às conveniências do ponto de vista industrial. Daí por diante, o mosaico passou a ser considerado como doença despida de significação econômica. Mas esta idéia é errônea. O mosaico ainda é um problema importante, porquanto representa um fator de decréscimo da produção, de degenerescência, portanto, para as variedades que revelem alta porcentagem de infecção, não obstante comportarem-se como tolerantes. Isto porque o elemento variedade é hoje de muito maior importância do que antigamente, em consequência do encarecimento do braço operário e da prática generalizada das adubações. Nestas condições, a diminuição do custo de produção do açúcar só pode ser conseguida mediante o aumento do rendimento, quer seja agrícola quer seja industrial. E para o aumento dêsse rendimento agrícola, o mosaico se interpõe como um fator negativo, desde que as variedades que figuram como a pedra angular de nossa indústria açucareira são justamente aquelas mais altamente infectadas pelo mosaico, como se pode verificar pela análise dos dados apresentados na Tabela 1.

1. Arruda, S. C. — 1941 — A História das Grandes Epifítias da Cana de Açúcar. O Biológico 7:11:313-318.

TABELA 1 — Incidência do mosaico em diversas variedades de cana e localidades do Estado de São Paulo.

Variedade	Localidade	Data da observação	Tipo de cultura	% infecção
Co. 290	Us. Esther, Cosmopolis	25-1-44	cana planta	60,8
Id.	Us. Tamóio, Araraquara	20-2-44	"	95,0
Id.	Id.	13-3-44	"	90,0
Id.	Us. M. Alegre, Piracicaba	3-45	"	100,0
Id.	E. Exp. Piracicaba	30-5-44	"	96,5
Id.	Id.	17-5-44	cana soca	92,0
Id.	Id.	Id.	"	98,0
Co. 281	Us. Esther, Cosmopolis	21-1-44	"	100,0
Id.	Us. Tamóio, Araraquara	24-2-44	"	100,0
Id.	E. Exp. Piracicaba	30-5-44	cana planta	100,0
P. O. J. 213	Us. Tamóio, Araraquara	2-45	"	100,0
Id.	E. Exp. Piracicaba	30-5-44	"	100,0
P. O. J. 2878	Várias localidades	—	—	0,0
P. O. J. 2727	Us. Tamóio, Araraquara	20-2-44	cana soca	2,0
P. O. J. 979	E. Exp. Piracicaba	1-44	—	100,0
P. O. J. 228	Id.	30-5-44	—	100,0
C. P. 27-139	Várias localidades	—	—	0,0
C. P. 29-320	Us. Tamóio, Araraquara	24-2-44	cana planta	12,0
C. P. 28-11	E. Exp. Piracicaba	30-5-44	"	0,0
C. P. 28-19	Id.	Id.	"	0,0
F. 29-7	Id.	Id.	"	0,0
Id.	Us. Tamóio, Araraquara	—	"	0,0

As observações registradas nesta tabela revelam-nos o estado pouco satisfatório da variedade Co.290, cujo cultivo, nas usinas paulistas, ultrapassa a casa dos 50 por cento. Releva notar que, nas pequenas indústrias de açúcar ou aguardente, constitue a totalidade da lavoura.

As variedades P.O.J.213 e Co.281, que são as mais apreciadas como canas precoces, acham-se em condições perfeitamente comparáveis, em relação ao mosaico, visto revelarem, de maneira geral, 100 por cento de infecção. Parece que, no nosso meio, essas duas variedades perderam por completo a capacidade de reação para o restabelecimento, isto é, a capacidade de, uma vez infectadas, conseguirem eliminar o vírus, tornando-se completamente sãs, embora sempre numa pequena porcentagem de touceiras de uma cultura. Esta capacidade de restabelecimento era muito pronunciada, em ambas as variedades, nas condições de Louisiana, nos Estados Unidos. Aqui, quer seja pela influência das condições próprias do meio quer seja o resultado da predominância de uma variante ou raça diferente do vírus, temos insistentemente procurado, porém em vão, encontrar um caso de restabelecimento, que para nós seria de grande significação prática, como teremos oportunidade de expor em outra ocasião.

Das outras variedades constantes da tabela, apenas a C. P. 27/139 e a F.29/7 parecem apresentar possibilidades de cultivo mais extenso para o futuro. O grupo das canas javanesas de colmos grossos, no qual figuram as variedades P.O.J.2878 e P.O.J.2727, que aliam

a resistência ao mosaico à da escaldadura, salvo poucas exceções, não se comporta satisfatoriamente, nas condições agrícolas do Estado de S. Paulo. Ainda em bom estado, relativamente ao mosaico, estão as variedades novas americanas, isto é, C.P.28/11, C.P.29/19 e C.P. 29/320, as quais, entretanto, não apresentam probabilidade de êxito, pelo menos presentemente, por causa da escaldadura, como acentuá-mos no artigo anterior.

O mosaico influe sobre a produção, provocando a redução da tonelagem por unidade de superfície, nas plantações provenientes de mudas infectadas, o que é o resultado da menor afilhação das touceiras doentes e do menor peso por cana produzida. Isto é o que já foi experimentalmente comprovado nos Estados Unidos, para as variedades Co.290, Co.281 e P.O.J.213, daquelas que nos interessam diretamente, computando-se a produção de dois cortes, isto é, cana planta e primeira soca. No nosso meio, os dados existentes ainda são incompletos, porquanto só possuímos os resultados relativos à cana-planta, de uma das nossas experiências, os quais acusam a diferença de 13 por cento, em tonelagem de cana, a favor da muda sã, para a variedade Co.290. Nos canteiros provenientes de mudas sãs, observou-se, também, maior afilhação das touceiras e maior peso por cana produzida.

O mosaico é doença que se dissemina com relativa rapidez, nas variedades tolerantes cultivadas em S. Paulo, pelo fato de ainda não se adotarem precauções especiais, visando dificultar sua propagação.

Dois são os meios de disseminação da doença: (a) disseminação pela propagação de mudas doentes e (b) disseminação pela infecção secundária.

De um modo geral, toda muda proveniente de cana doente dá origem a uma touceira doente. Num canavial novo, a relação do número de touceiras doentes para o número de touceiras sãs dá-nos uma idéia da infecção inicial do campo. Esta infecção inicial, decorrente da propagação de mudas doentes, constitui o elemento mais favorável para a disseminação pela infecção secundária, infecção esta que ocorre durante o crescimento das touceiras originalmente sãs. São os pulgões o veículo do mosaico nessa disseminação pela infecção secundária, desempenhando, neste caso, papel semelhante ao dos mosquitos ou pernilongos, na disseminação da malária humana.

O pulgão que nasce e se alimenta da seiva de uma planta sã pouco prejuízo causa à cana. Torna-se perigoso, entretanto, depois de ter sugado uma planta mosaicada, porque se, a seguir, se transferir para um planta sã, levará no bico uma pequena quantidade do vírus que, uma vez injetado nas folhas, poderá multiplicar-se rapidamente, provocando o aparecimento dos sintomas 15 a 30 dias mais tarde. Assim sendo, as plantas que representam a infecção inicial de um canavial, comportam-se como a principal fonte ou reservatório do vírus.

Várias são as espécies de pulgões capazes de transmitir o mosai-

co, porém a que se tem revelado mais eficiente de todas, neste particular, é o pulgão do milho, conhecido cientificamente pelo nome de *Aphis maydis*. Este inseto ataca de preferência o milho e outras plan-



Fig. 1 — Mosáico da cana em Capim Marmelada. Uma fólha sã, à direita, e duas outras doentes. Na fólha central, notam-se apenas algumas estrias pequenas e uma grande, de coloração verde normal, sobre o fundo verde amarelado do resto da fólha. Na outra fólha doente, à esquerda da nervura principal notam-se as estrias escuras sobre um fundo clorótico e, à direita, estrias cloróticas sobre um fundo verde escuro normal.

tas da mesma família. Só acidentalmente, na falta de outras hospedeiras, é que passa a viver sobre a cana. Embora seja uma espécie abundante nas culturas de milho, durante os meses de verão, nós ainda não o encontrámos sobre a cana. O pulgão que se encontra em gran-

de quantidade nos nossos canaviais, durante o inverno, é o *Aphis sacchari*, que ainda não sabemos se é capaz de transmitir o mosaico.

Muitas são as plantas da família da cana que se tem verificado, em vários países, serem capazes de contrair o mosaico, experimentalmente ou por infecção espontânea. Uma das hospedeiras mais comuns é o milho. Nas nossas plantas nativas, que crescem nos canaviais, já encontramos duas hospedeiras do mosaico. São os capins vulgarmente conhecidos pelos nomes de Capim Marmelada e Capim Colchão (Fig. 1). E' possível que, no futuro, ainda consigamos encontrar outras gramíneas nativas com comportamento semelhante.

Sintomas

Pode parecer que a descrição detalhada de uma doença existente há muito tempo no nosso meio, seria dispensável. Mas a experiência tem-nos revelado haver, por falta de conhecimento desses sintomas, a tendência de confundir-se o mosaico com outras cloroses de naturezas muito diversas. E' preciso, pois, que todas as pessoas interessadas na produção de mudas selecionadas tenham um perfeito conhecimento da doença, em qualquer das variedades com que pretenda trabalhar.

O mosaico caracteriza-se, fundamentalmente, pelo seu efeito sobre as partes verdes da cana. A doença atua sobre os pigmentos responsáveis pela coloração verde dos vegetais (a clorofila), provocando a degenerescência e desintegração deles. Por isso, em síntese, o mosaico é uma clorose, de um tipo especial, que se pode facilmente distinguir das cloroses devidas a outras causas.

A degenerescência da cor verde das folhas, provocada pelo mosaico, manifesta-se em áreas definidas. Examinando-se uma folha com os primeiros sintomas da doença, notam-se manchas es-



Fig. 2 — Fase inicial no desenvolvimento dos sintomas do mosaico, notando-se as estrias cloróticas sobre o fundo verde escuro, normal, em folha da variedade Co. 421.

treitas, de forma linear, medindo 0,5 - 1,5 cm. de comprimento, cuja cor é de um verde amarelado, formando forte contraste com a cor verde de tonalidade normal predominante no resto da folha (Fig. 2). Geralmente essas estrias são mais concentradas na base da folha, próximo à bainha. Elas aumentam rapidamente, em número, e depois de algum tempo terão tomado quase que toda a superfície da folha. Daí por diante, o aspecto é justamente o inverso do descrito para a fase inicial do desenvolvimento dos sintomas, isto é, sobre um fundo verde-amarelado, des-

botado, notam-se estrias ou ilhotas com a cor verde normal das folhas (Fig. 3). Observa-se mais facilmente este contraste de cores, protegendo-se da luz direta do sol a parte examinada da folha. Depois de alguma prática, entretanto, o observador conseguirá reconhecer as plantas doentes a alguns metros de distância.



Fig. 3 — À esquerda, folha sã da variedade Co. 290, no centro, folha doente da mesma variedade e, à direita, folha doente da P. O. J. 213. Comparando os dois materiais da Co. 290, observar a coloração mais escura e uniforme da folha sã. Na folha da P. O. 213, notar as estrias ou ilhotas escuras sobre o fundo verde claro do resto da superfície.

Em suma, para identificar o mosaico, o observador novato deve ter em mente os dois seguintes pontos: 1) escolher as folhas mais novas, onde os sintomas são mais pronunciados; 2) procurar as ilhotas ou estrias, de cor verde normal, sobre o fundo verde amarelado do resto da folha, que é o caso mais comum, ou então as estrias amareladas, com um fundo de cor verde normal, para os casos iniciais, transitórios, e por isso mesmo menos freqüentes.

CONSULTAS DO I. BIOLÓGICO

Doenças dos animais

O. K. V. — *Estiva Grande*. — T. T. P. — *Lins* — Neurolinfomatose das galinhas. O exame procedido em três aves enviadas a este Instituto, revelou que as mesmas se achavam atacadas pela Neurolinfomatose. Contra essa doença, ainda não existe nenhum tratamento eficaz. A única medida aconselhada no caso, consiste na separação das aves que se apresentam doentes, bem como não incubar ovos das mesmas. Para melhores esclarecimentos enviaremos a que se interessar um folheto explicativo.

R. C. Bueno

A. C. — *Itapolis* — Tratamento de pintos com coriza e coccidiose. O exame procedido em 3 pintos enviados a este Instituto, revelou que os mesmos estavam atacados de Coriza e Coccidiose. Com referência á Coriza, deverá proceder da seguinte maneira:

- 1) + Inocular no músculo do peito das aves doentes, em dias alternados, 1 cc. de uma solução aquosa de urotropina a 40 %.
- 2) + Instilar nos olhos e narinas das aves atacadas, diariamente, 2 a 3 gotas de uma solução de argirol a 10 %.
- 3) + As aves não deverão ficar expostas aos ventos violentos, chuvas, umidade, bem como não deverão ser colocadas em lugares abafados.

Quanto á Coccidiose, não há nenhum remédio eficaz contra a mesma, sendo que a única medida capaz de controlar a doença, consiste na criação dos pintos sobre piso de tela de arame, devendo ainda tomar o cuidado de não criar pintos em conjunto com aves adultas ou em terrenos já ocupados pelas mesmas.

R. C. Bueno

B. L. A. C. — *Jatã* — Esparavão, doença de galinhas. É provável que se trate de esparavão, entretanto, somente com o exame de um animal doente, é que poderemos chegar a um diagnóstico exato. Para o esparavão não existe nenhuma vacina, e o tratamento aconselhado consiste em abrir o tumor, retirar o líquido e em seguida desinfetar com iodo ou sulfamida. O esparavão é comum em aves que habitam terrenos onde existem pedregulhos, os quais ferem as patas das aves, facilitando assim a penetração dos micróbios.

R. C. Bueno

J. M. — *Regente Feijó* — Para se reconhecer o tifo das galinhas. Com respeito ao tifo aviário, o melhor será, que nos envie uma ave doente, afim de verificarmos si realmente trata-se dessa doença. Devo ainda acentuar que o Instituto Biológico dá aos criadores toda a assistência possível e inteiramente gratuita.

R. C. Bueno

W. S. — *Cafelândia* — “Afosforose” ou “Cara inchada” pneumonia e pneumo-enterite dos bovinos.

Em resposta a sua carta, devo informá-lo de que a “afosforose” é uma doença que acomete os bovinos e que se caracteriza por um abaulamento da cara; dos animais “cara inchada” depravação do apetite, os animais roem ossos, pedras, tijolos, etc., e por fim os ossos ficam moles, fato esse conhecido tecnicamente por *osteomalácia*.

O melhor e mais econômico meio de tratar, consiste em dar farinha de osso na alimentação, na dose de 50gr por dia; para tratamento pode aumentar para 100 gr. Essa farinha pode ser misturada à ração ou ao sal, de acordo com a conveniência, todavia, na alimentação, é melhor.

O alimento é a base da manutenção e produção. Assim, um pasto bom é condição indispensável, entretanto, considerando a deficiência de nossas terras, é preciso como complemento indispensável, dar uma alimentação suplementar com base em proteínas e sais minerais para as vacas leiteiras, para assim compensar e favorecer a produção de leite. Nessas condições, unicamente o pasto de Colônia é insuficiente para alimento de vacas destinadas à exploração de leite.

Si proporcionar farinha de osso aos seus animais, o uso da cal ou cálcio, é dispensável. Quanto a sua pergunta, devo informa-lo que a cal corresponde a cal extinta, que é o carbonato de cálcio, cuja fórmula é CO_3CA , ao passo que cálcio é o elemento que tem a fórmula CA. Assim sendo, o primeiro é um composto ao passo que o segundo é um corpo simples.

Quanto á pneumo-enterite, a vacina contra o curso branco só tem efeito na diarreia, e hoje o Instituto recomenda a aplicação de uma dose na vaca um mês antes da cria e uma dose no bezerro com 20 a 30 dias de idade. Caso se interesse poderei enviar-lhe essas vacinas que são preparadas por nós.

Quanto á pneumonia, a natureza é diferente e é por isso que não obteve como não poderia obter resultados satisfatórios. Para combater a pneumonia, anexo um folheto sobre o assunto.

Gostaria que nos informasse porque pensa que seja uma “afosforose” a doença nos bovinos.

M. D'Apice

L. D. M. — *Tatuí* — Curso branco e peste dos pulmões dos bezerros.

Essas duas moléstias são muito comuns neste Estado. A primeira é provocada, geralmente, por uma bactéria do grupo paratífico — a *Salmonella dublin*, manifestando-se a infecção por sintomas gerais de septicemia e diarreia profusa.

A peste dos pulmões, que toma este nome em virtude do aparecimento de abscessos ou tumores debaixo da pele, tem causa diferente — o *Corynebacterium pyogenos*.

Este Instituto prepara uma vacina anti-piogênica, que pôde ser aplicada preventivamente na peste dos pulmões; mas, pelas observações que possuímos causas predisponentes, tais como, o berne e a falta de higiene, preparam antes o terreno no qual essa infecção se instala e depois evolui.

Para o diagnóstico completo do curso branco, recomendo que nos remeta o osso de uma das canelas, desarticulado nas juntas. Convém remetê-las a domicílio ou pelo correio, para maior rapidez. Outras informações sobre o assunto, inclusive o método de imunização pela vacinação da vaca, podem ser encontradas nos folhetos mimeografados que seguem junto.

A. M. Penha.

M. Z. — *Cafelândia* — Vacina concentrada contra a diarreia dos bezerros.

A respeito de uma "vacina ativada" pedida por V. S. á Farmopecuária, apresso-me em comunicar-lhe que não temos vacina alguma com esse título, razão pela qual deixamos de atendê-lo.

Provavelmente V. S. queria referir-se á nova vacina concentrada contra a diarreia dos bezerros que estamos empregando agora, com resultados satisfatórios, mas ainda a título experimental. Por este motivo, essa vacina não está ainda em nossa lista de produtos, nem se encontra á venda. Quem de-sejar empregá-la deve dirigir-se ao Instituto Biológico, afim de se combinar os detalhes de sua aplicação. Caso o senhor esteja interessado em fazê-lo, peço começar remetendo o osso da canela dos bezerros que morrerem, para exame de laboratório. Feito o diagnóstico bacteriológico da infecção, remeteremos, em seguida, as doses da vacina que forem necessárias.

A. M. Penha.

N. E. — *Glicério* — Fotosensibilização em bovinos.

Acusamos o recebimento de sua carta, e do material para exame proveniente de bovino. Apesar do interesse despertado foi-nos impossível proceder a qualquer verificação porque o material estava completamente podre.

Entretanto, a leitura de sua carta, informando-nos dos sintomas e lesões verificadas, da inutilidade dos tratamentos indicados etc., faz-nos suspeitar da possibilidade de se tratar de uma planta fotosensibilizante. Para evitar uma descrição minuciosa, anexamos a presente um artigo sobre o assunto, publicado em nossa revista "O Biológico". Caso encontre a planta referida, a identidade mais proxima dos sintomas e lesões, poderá então tomar as providências indicadas. Si entretanto, encontrar dificuldade, queira escrever-nos que nesse caso providenciaremos a ida de um veterinario, para examinar os animais doentes e analisar "in loco" as condições de criação e assim poder pronunciar-se a respeito.

M. D'Apice

Pragas das plantas

J. C. C. — *Olimpia* — BESOURO (*CHALCOPHANA*) da jaboticabeira, e PERCEVEJO (*MECISTORHINUS*) da videira.

As folhas de jaboticabeira estão sendo roídas pelo besouro eumopideo *Chalcophana vulgata*. Para combate-lo basta pulverizar as plantas com arseniato de chumbo de acordo com as fórmulas publicadas nesta Revista.

O percevejo pentatomídeo *Mecistorhinus* (*Antiteuchus*) *mixtus* suga os brotos da videira. Ele pode ser combatido com uma emulsão de sabão e que-rozene (mais econômica), extrato de fumo ou preparações comerciais como o citrol, etc.

O. Monte

J. P. A. F. — *Gavião Peixoto* — J. W. F. — *Taquara* (R. G. do Sul) — Distribuição de VESPAS (*TETRASTICHUS*) para combate á MOSCA DO MEDITERRÂNEO.

Respondendo aos consulentes, cumpre-nos informar poder este Departamento fornecer-lhes as vespasinhas para o combate á mosca do Mediterrâneo, sendo porem necessário que os interessados mandem uma pessoa procura-las aqui.

Não tomamos nenhum compromisso de remeter diretamente tais parasitas, porquanto é necessário que o seu transporte, até a localidade de destino, seja

realizado com certa rapidez, para que os insetos não venham morrer na viagem, se esta for demorada.

A joaninha australiana será remetida assim que obtivermos mais exemplares desse inseto.

J. P. Fonseca

E. M. — *Capital* — BESOURO (*SCARABAEIDAE*) depredando folhas de videira.

As folhas de videira e de outras plantas remetida para exame, achavam-se corroídas por larvas de besouro pertencente à família *Scarabaeidae*.

Como medida de combate, empregar pulverizações de arseniato de chumbo em pó, à razão de 400 gr para 100 litros de água. É necessário que se tratamentos sejam efetuados em dias secos, sem chuvas. Sobrevindo forte chuva, logo após uma aplicação, esta deverá ser repetida, porquanto a matéria inseticida é lavada pela chuva.

Repetir duas ou mais vezes o tratamento, até que desapareçam os insetos sobre as plantas.

J. P. Fonseca

Consultas já publicadas em fascículos anteriores:

COCHONILHA VERDE (*COCCUS*) do cafeeiro — Vol. VII, pág. 363, 1941.

VAQUINHA (*MACRODACTYLUS*) da laranjeira — Vol. IX, pág. 29, 1943.

Doenças das plantas

Consultas já publicadas em fascículos anteriores:

BACTERIOSE (*PHYTOMONAS*) da mandioca — Vol. V, pág. 117, 1939.

SUPERBROTAMENTO da mandioca — Vol. VIII, pág. 87, 1942.

DOENÇAS DE VIRUS das orquídeas — Vol. II, pág. 173, 1936.

PODRIDÃO AMARGA (*MELANCONIUM*) da videira — Vol. X, pág. 54, 1944.

PODRIDÃO DAS RAIZES (*ROSELLINIA*) da videira — Vol. IV, pág. 120, 1938.

NOTÍCIAS DO I. BIOLÓGICO

REUNIÕES DAS SEXTAS-FEIRAS

529.^a reunião — 12-12-1945

E. Mattar — Mecanismo da ação da insulina (palestra).

H. S. Lepage — Demonstração sobre um novo inseticida (demonstração).

Rocha Lima — Viagem aos Estados Unidos (palestra).

ASSISTENCIA VETERINARIA RELAÇÃO DOS MAPAS DO MES DE DEZEMBRO DE 1945

VETERINARIOS	sêdes	Propriedades	NATUREZA DOS SERVIÇOS			ANIMAIS EXAMINADOS					QUILÔMETROS PERCORRIDOS				Material enviado para exames	Resultado de Laboratório
			M	I	V	B	E	S	END.	TOT.	T	A	O	TOT.		
M. J. Gomes	Taubaté	28	7	6	—	13	—	14	30	57	1.064	520	—	1.584	—	—
Camilo Xavier	Ribeirão Preto	21	8	6	7	30	5	310	3	348	464	1.204	—	1.668	3	1
O C de Freitas	Baurú	18	18	—	—	409	66	80	6	1.664	1.092	566	6	1.664	14	13
A. C. P. Filho	Pirassununga	12	7	4	1	18	3	—	—	21	86	710	—	796	—	—
Ciro Troise	Taquaritinga	10	7	—	3	129	6	3	—	138	—	538	—	538	—	—
J. B. Camargo	Rio Claro	8	4	—	3	304	13	2.211	50	2.778	57	98	36	191	16	—
A. Ribeiro	Itapeva	6	1	4	1	—	—	11	12	13	354	150	12	532	1	—
J. M. Xavier	Campinas	6	6	—	—	4	13	4	26	47	380	186	—	556	1	1
J. B. Aquino	Campinas	5	5	—	—	1	13	15	16	46	186	289	—	475	—	—
W. H. Cardim	Sorocaba	4	4	—	—	4	—	40	—	44	140	60	—	200	2	—
W. Beleza	Guaratinguetá	4	4	—	—	73	1	—	1	75	—	70	—	70	—	—
René Corrêa	Rio Preto	3	2	1	—	1	1	—	2	4	240	30	—	270	—	—
E. S. Martinelli	Botucatu	3	2	1	—	187	—	—	—	187	193	—	6	199	—	—
A. C. C. Matos	S. J. B. Vista	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	72	—	72	—	—
E. R. Júnior	Barretos	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Julio O. Barreto	Araçatuba	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		129	79	22	15	1.013	121	2.725	112	1.062	5.601	4.483	60	9.815	37	17

LEGENDA: M — Moléstias
 I — Inspeções
 V — Vacinações
 B — Bovinos
 E — Equinos
 S — Suínos

END. — Espécies não discriminadas
 TOT. — Total
 T — Trem
 A — Automovel
 C — Cavallo

O BIOLÓGICO

ORGAO DE APROXIMAÇÃO DOS TÉCNICOS DO INSTITUTO BIOLÓGICO
DE SÃO PAULO COM OS CRIADORES E LAVRADORES

PUBLICAÇÃO MENSAL

NUMEROS ATRAZADOS

Ainda temos em estoque alguns numeros atrasados que estão
à venda aos seguintes preços:

Vol. I (1935)	Nrs. 4-7-8-9-10-11 e 12	a Cr \$ 5,00	cada
Vol. II (1936)	Nrs. 1-2-3-4-5-6-7-9-10-11 e 12	\$ 4,50	"
Vol. III (1937)	Nrs. 2-3-4-5-6-7-8-9-10-11 e 12	\$ 4,00	"
Vol. IV (1938)	Nrs. 1 a 12 (completo)	\$ 3,50	"
Vol. V (1939)	Nrs. 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10 e 12	\$ 3,50	"
Vol. VI (1940)	Nrs. 2-3-4-5-6-7-8-9-10-11 e 12	\$ 3,00	"
Vol. VII (1941)	Nrs. 1 a 12 (completo)	\$ 3,00	"
Vol. VIII (1942)	Nrs. 1 a 12 (completo)	\$ 2,50	"
Vol. IX (1943)	Nrs. 1 a 12 (completo)	\$ 2,50	"
Vol. X (1944)	Nrs. 1 a 12 (completo)	\$ 2,00	"

Os pedidos deverão ser enviados ao tesoureiro da Revista,
Dr. H. S. Lepage, Caixa Postal, 4185, São Paulo, acompanhados
da quantia correspondente em vale postal, cheque ou valor
declarado.

O BIOLÓGICO

REVISTA MENSAL

Caixa Postal 4185 — S. Paulo — Brasil

BOLETIM DE ASSINATURA

*Junto remeto a importância de Cr. \$ 20,00 para pagamento de
uma assinatura anual da revista O BIOLÓGICO.*

Nome

Rua

Cidade Estado

Assinatura

.....

DEPARTAMENTO DE DEFESA SANITARIA DA AGRICULTURA

RELAÇÃO DE PREÇOS DE INSETICIDAS, FUNGICIDAS E UTENSILIOS AGRICOLAS

ARTIGOS	PROCEDENCIA	PREÇO POR QUILO	PREÇO POR UNIDADE	EMBALAGEM
Sulfato de cobre	Nacional	Cr. \$ 4,00	—	Barricas de 50 quilos
Sulfato de cobre	Estrangeiro	\$ 5,00	—	Sacos de 50 quilos
Enxofre em pó	Estrangeiro	\$ 3,00	—	Sacos de 60 quilos
Enxofre granulado	Estrangeiro	\$ 2,70	—	Sacos de 50 e 80 quilos
Arsênico	Estrangeiro	\$ 5,80	—	Barricas de mais de 200 quilos
Verde Paris	Estrangeiro	\$ 20,00	—	Tambor de 48 quilos
Arseniato de chumbo (reembalado)	Estrangeiro	\$ 9,00	—	Barricas de 15 quilos
Arseniato de chumbo em pó	Nacional	\$ 9,00	—	Barricas de 15 quilos
Arseniato de chumbo em pó	Estrangeiro	\$ 10,00	—	Caixas de 22 - 23 - 46 quilos
Arseniato de aluminio	Nacional	\$ 7,00	—	Barricas de 50 quilos
Arseniato de cálcio	Estrangeiro	\$ 7,50	—	Tambor de 50 quilos
Sulfato de nicotina	Nacional	\$ 95,00	—	Vidros de 1 litro
Bisulfureto de carbono	Nacional	\$ 9,00	Cr. \$ 50,00 a caixa	Caixas de 7 quilos
Pó bordalês	Nacional	—	Cr. \$ 50,00	Barricas de 50 quilos
Albolineum	Estrangeiro	—	\$ 95,00	Latras de 5 litros
Albolineum	—	—	\$ 140,00	Latras de 10 litros
Perfuradores "J. P."	—	—	\$ 110,00	—
Foles com injetor "J. P."	—	—	\$ 60,00	—
Foles com forníhos	—	—	\$ 590,00	—
Pulverizador "CAMPINAS"	—	—	\$ 480,00	—
Pulverizador "PAULISTA"	—	—	\$ 420,00	—
Pulverizador "EXCELSIOR"	—	—	\$ 520,00	—
Pulverizador "ANATÔMICO"	—	—	\$ 13,00	—
Vasilhame para 10 quilos	—	—	\$ 7,00	—
Vasilhame para 20 quilos	—	—	\$ 10,00	—
Ponteiros de aço para perfuradora J. P.	—	—	—	—

NOTA: As aquisições em quantidades que coincidem com a embalagem ou seus multiplos não pagam vasilhame. Quantidades diferentes da embalagem original, pagam vasilhame, a razão de Cr.\$ 7,00 por 10 quilos e Cr.\$ 10,00 por mais de 10 a 20 quilos. As importâncias correspondentes às encomendas poderão ser enviadas em cheque ou vale postal, pagável em SAO PAULO a favor do DEPARTAMENTO DE DEFESA SANITARIA DA AGRICULTURA, à Av. Rodrigues Alves, n.º 1252 — Caixa Postal, 119-A — SAO PAULO.

SECRETARIA DA AGRICULTURA

DEPARTAMENTO DE DEFESA SANITÁRIA DA AGRICULTURA

- INSTITUTO BIOLÓGICO -

SÃO PAULO

AV. CONSELHEIRO RODRIGUES ALVES, 1252 — Telefone: 7-5880 e 7-5881

EXPEDIENTE DAS 12 AS 18 HORAS

AOS SABADOS DAS 9 AS 12 HORAS

HORA DE AUDIÊNCIA DOS DIRETORES

Superintendente: Prof. H. da Rocha Lima — das 16 às 17 horas.
Diretores de Divisão:

Defesa Vegetal: H. S. Lepage — das 14 às 17,30 horas.

Defesa Animal: A. M. Penha — das 14 às 16 horas.

Biologia Geral: J. R. Meyer — das 14 às 16 horas.

Administração: Leão Machado — das 14 às 17,30 horas.

CONSULTAS E CHAMADOS

Por correspondência: CAIXA POSTAL, 119-A (preferível a qualquer indicação de rua).
Para consultas verbais e chamados urgentes por telegrama ou telefone:

Avenida Conselheiro Rodrigues Alves, 1252 — Tel.: 7-5880 7-5881

VENDA DE PUBLICAÇÕES

Por carta: Caixa postal 119-A.

Pessoalmente: Avenida Conselheiro Rodrigues Alves, 1252.

Vejam o anúncio nesta Revista ou peçam a lista de preços.

VENDA DE SÓROS, VACINAS, ETC.

Farmopecuária Limitada — Rua Asdrubal Nascimento, 502 — Caixa postal, 1666
— End. telegráfico "Corôa" — S. Paulo.

Vejam o anúncio nesta Revista.

VENDA DE INSETICIDAS E FUNGICIDAS

Capital — Avenida Rodrigues Alves, 1252 — Caixa Postal, 119-A.

Afim de facilitar a aquisição de inseticidas e fungicidas e utensílios agrícolas o Instituto Biológico mantém estoques nas seguintes localidades e endereços:

Aguai	Rua Coronel Silva Borges, 774	Paulo Bueno de Moraes
Araçatuba	Rua Marechal Deodoro, 486	Lourenço B. de Moraes
Araraquara	Rua Aurora, 1269	Agenor Camargo Rocha
Baurú	Praça Rui Barbosa, 3-4	Omar Araujo Camargo
Bebedouro	Rua. Rubião Júnior, 500	Egídio Paulino de Carvalho
Bernardino de Campos	Rua Marechal Deodoro, 527-533	Oscar Ferraz de Matos
Campinas	Rua Ferreira Penteado, 29-A	Cid Leite de Barros
Catanduva	Rua São Paulo, 74	Elizeu Poli
Itapetininga	Rua Benjamin Constant, 293	Luiz Athayde
Lins	Rua Campo Sales, 213	Sebastião Martins
Marília	Rua. 9 de Julho, 596	Herculano F. de Carvalho
Presidente Prudente	C. Postal, 268 (P. de Expurgo)	Octavio Fernandes Pimenta
Ribeirão Preto	Rua José Bonifácio, 104	José Candido Veiga
S. José do Rio Preto	Rua Siqueira Campos, 1007-A	Armando dos Santos Terra
S. João da Boa Vista	Largo do Rosário, 88	Pedro José de Mello
Taubaté	Rua Dr. Souza Alves, 481	Mario de Anhala Mello
Votuporanga	Rua Amazonas, s/n.º	Joaquim Alvarenga e Silva

VASILHAME — E' cobrado à parte dependendo da natureza e quantidade do produto.

VESPA DE UGANDA, VESPA DA MOSCA DAS FRUTAS, JOANINHA AUSTRALIANA (Distribuição gratis).

Informações sobre a distribuição desses parasitas da broca do café, da mosca das frutas e do pulgão branco poderão ser obtidas pelo telefone 7-5880 ou por correspondência (Caixa postal 119-A, São Paulo).

PAGAMENTOS: Todos os pagamentos de fungicidas, inseticidas e publicações devem ser efetuados adiantadamente por meio de cheques ou vales postais pagáveis em São Paulo ao Depto. de Defesa Sanitária da Agricultura.